

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-055656

(43)Date of publication of application : 24.02.1998

(51)Int.Cl.

G11B 27/034  
H04H 1/00

(21)Application number : 08-225823

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 08.08.1996

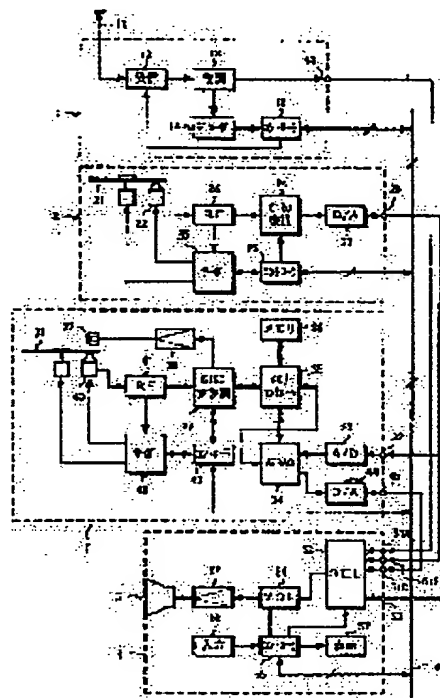
(72)Inventor : MATSUMOTO YOSHIO

## (54) RECEIVED INFORMATION RECORDING SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To automatically sort and record the desired musical programs or the programs of desired artists from the broadcast of music.

**SOLUTION:** The FM tuner 1 receives FM multiplexed text broadcasting and decodes text information from the received broadcasting signals using a multiplexed text decoder 14. Desired musical programs or the names of artists are inputted in advance and these programs and artists' names are compared with those obtained by the FM multiplexed text broadcasting. When they agree mutually, recording is started using a MD(magnetic drum) recorder 3. By this, desired musical programs and the music of desired artists are sorted and automatically recorded.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.01.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-55656

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/034			G 1 1 B 27/02	K
H 0 4 H 1/00			H 0 4 H 1/00	E

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平8-225823

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月8日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 松本 吉生

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

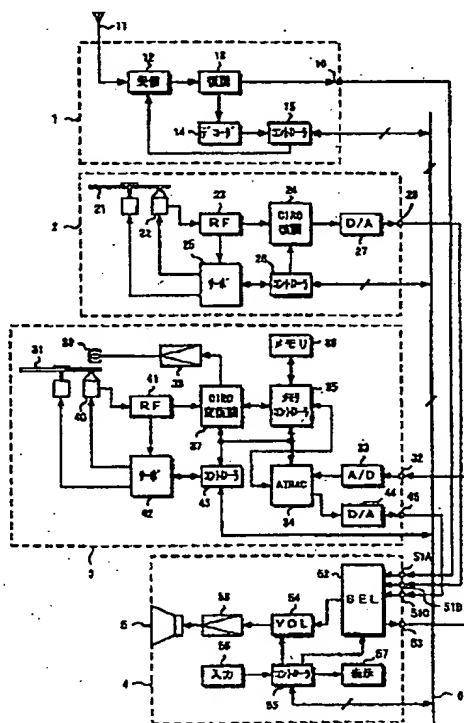
(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 受信情報記録システム

(57) 【要約】

【課題】 放送されてくる音楽の中から所望の曲名やアーティスト名の曲を自動的に選別して録音することができるようにする。

【解決手段】 FMチューナ1でFM文字多重放送を受信し、受信した放送信号から文字情報を文字多重デコーダ14でデコードする。予め所望の曲名やアーティスト名を入力しておき、この予め入力されている曲名やアーティスト名と、FM文字多重放送から得られた曲名やアーティスト名とを比較し、一致したらMDレコーダ3での記録を行なう。これにより、所望の音楽や所望のアーティストの曲を選別して自動的に録音することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プログラム情報に文字情報が多重化された放送信号を受信し、上記受信した放送信号のプログラム情報を復調する受信手段と、  
 上記受信手段で受信された放送信号から文字情報を検知する文字情報検知手段と、  
 上記受信手段で受信された放送信号のプログラム情報を記録媒体に記録する記録手段と、  
 所定の文字情報を入力する入力手段と、  
 上記入力手段から入力された文字情報と上記文字情報検知手段で検知した文字情報とを比較する比較手段と、  
 上記入力手段から入力された文字情報と上記文字情報検知手段で検知した文字情報とが一致したなら、上記受信した放送信号のプログラム情報を上記記録媒体に記録するように制御する制御手段とを備えるようにした受信情報記録システム。

【請求項 2】 更に、上記受信手段で受信された放送信号のプログラム情報を常時一定量蓄えるメモリを備え、  
 上記入力手段から入力された文字情報と上記文字情報検知手段で検知した文字情報とが一致したなら、上記メモリに蓄えられているプログラム情報を上記入力手段から入力された文字情報と上記文字情報検知手段で検知した文字情報が一致した時点より所定量遡った所のプログラム情報から有効にし、  
 上記有効とされた所のプログラム情報から上記記録媒体への記録を開始するようにした請求項 1 記載の受信情報記録システム。

【請求項 3】 上記遡る所定量は、ユーザにより指定可能とされた請求項 2 記載の受信情報記録システム。

【請求項 4】 更に、上記受信手段で受信された放送信号のプログラム情報を常時一定量蓄えるメモリと、上記プログラム情報の区切りを検知する検知手段を備え、  
 上記メモリに蓄えられているプログラム情報のうち上記プログラム情報の区切りの所をポイントし、  
 上記入力手段から入力された文字情報と上記文字情報検知手段で検知した文字情報とが一致したなら、上記メモリに蓄えられているプログラム情報を上記ポイントされている所のプログラム情報から有効にし、  
 上記有効とされた所のプログラム情報から上記記録媒体への記録を開始するようにした請求項 1 記載の受信情報記録システム。

【請求項 5】 上記記録媒体は、プログラム情報が記録されるプログラム領域と、上記プログラム情報を管理するための管理領域とを有し、  
 上記入力手段から入力された文字情報と上記文字情報検知手段で検知した文字情報とが一致したなら、上記受信した放送信号のプログラム情報を上記記録媒体のプログラム領域に記録するのに応じて、上記管理領域を編集するようにした請求項 1 記載の受信情報記録システム。

【請求項 6】 上記記録媒体は、プログラム情報が記録

されるプログラム領域と、上記プログラム情報を管理するための管理領域とを有し、

上記入力手段から入力された文字情報と上記文字情報検知手段で検知した文字情報とが一致したなら、上記メモリに蓄えられているプログラム情報を上記文字情報と入力情報が一致した時点より所定量遡った所の情報から有効にし、上記有効とされた所のプログラム情報から上記記録媒体への記録を開始するのに応じて、上記管理領域を編集するようにした請求項 2 又は 3 記載の受信情報記録システム。

【請求項 7】 上記記録媒体は、プログラム情報が記録されるプログラム領域と、上記プログラム情報を管理するための管理領域とを有し、  
 上記入力手段から入力された文字情報と上記文字情報検知手段で検知した文字情報とが一致したなら、上記メモリに蓄えられているプログラム情報を上記ポイントされている所のプログラム情報から有効にし、上記有効とされた所のプログラム情報から上記記録媒体への記録を開始するのに応じて、上記管理領域を編集するようにした請求項 4 記載の受信情報記録システム。

【請求項 8】 上記比較手段で一致されていると検知された文字情報を、上記プログラム情報に対応させて上記管理領域に記録することを特徴とする請求項 5～請求項 7 記載の受信情報記録システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、FM 放送に文字、図形情報を多重化して放送する FM 文字多重放送を受信する受信システムに用いて好適な受信情報記録システムに関する。

【0002】

【従来の技術】FM 放送で文字や図形情報を多重化して放送するようにした FM 文字多重放送が開始されている。このような FM 文字多重放送では、文字、図形情報が符号化され、例えば、周波数 76 kHz の副搬送波が変調され、FM 放送のベースバンドに周波数多重化されて送信される。この FM 文字多重放送を使って、親番組連動番組、交通情報、天気予報情報、エンターテイメント情報等種々の情報を送るサービスが行われている。親番組連動番組としては、親番組で放送している音楽の曲名やアーティスト名、或いは出演者やゲストからのメッセージ、リクエストの宛先や電話番号等が送られる。従来の FM 文字多重放送対応の FM 受信機では、このように FM 文字多重放送で得られた文字情報等を、液晶ディスプレイ等に表示させるようにしている。この液晶ディスプレイの表示から、ユーザは、種々の情報を得ることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、FM 放送では、音楽番組が盛んに放送されている。このような FM

放送で送られてくる音楽を、MDレコーダやコンパクトカセットレコーダで録音する場合、従来では、所望の曲が送られてくるのに合わせて、ユーザが録音ボタンを押すようにしている。しかしながら、この場合、ユーザは、好みの曲が放送される瞬間を逃さないように常に注意を払っていないと、録音ボタンを押すのが遅れてしまい、頭切れとなってしまうようなことが良くある。また、番組表を見ながら自分の好みの曲が流される番組をタイマ録音することも行われているが、タイマ録音をした場合にも、自分の好みの曲だけを録音させるようにするために、後で編集作業が必要になる。このように、従来では、FM放送で流れてくる音楽の中から、自分の所望の曲を選んで録音するようなことは困難である。

【0004】したがって、この発明の目的は、FM放送で送られてくる音楽の中から所望の曲名やアーティスト名の曲を自動的に選別して録音することができるようにした受信システムを提供することにある。

【0005】この発明の他の目的は、FM文字多重放送で送られてくる情報を利用して所望の曲名やアーティスト名の曲を自動的に選別して録音した場合に、頭切れが生じないようにした受信システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、プログラム情報に文字情報が多重化された放送信号を受信し、受信した放送信号のプログラム情報を復調する受信手段と、受信手段で受信された放送信号から文字情報を検知する文字情報検知手段と、受信手段で受信された放送信号のプログラム情報を記録媒体に記録する記録手段と、所定の文字情報を入力する入力手段と、入力手段から入力された文字情報と文字情報検知手段で検知した文字情報とを比較する比較手段と、入力手段から入力された文字情報と文字情報検知手段で検知した文字情報とが一致したなら、受信した放送信号のプログラム情報を記録媒体に記録するように制御する制御手段とを備えるようにした受信情報記録システムである。

【0007】FM放送に多重化されて送られてくる文字情報を利用することにより、所望の音楽や所望のアーティストの曲を選別して自動的に録音することができる。また、受信されたオーディオデータを所定量だけ常にメモリに蓄えるようしている。このため、FM放送に多重化されて送られてくる文字情報を利用して所望の音楽や所望のアーティストの曲を自動的に選別して録音した場合に、頭切れが生じない。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明が適用されたオーディオシステムの一例を示すものである。図1において、1はFMチューナ、2はCDプレーヤ、3はMDレコーダ、4はオーディオアンプである。

【0009】FMチューナ1は、FM放送を受信し、オ

ーディオ信号を復調すると共に、FM放送に多重化されて送られてくる文字、図形情報をデコードするものである。すなわち、アンテナ11で受信されたFM放送の受信信号は、受信回路12に供給される。受信回路12で、コントローラ15の制御の基に、所望のFM放送が選択され、この選択されたFM放送信号が中間周波信号に変換される。受信回路12の出力が復調回路13に供給される。復調回路13で、受信されたFM放送信号からオーディオ信号が復調される。復調されたオーディオ信号は、出力端子16から出力される。また、復調回路13の出力が文字多重デコーダ14に供給される。文字多重デコーダ14で、FM放送に多重化されて送られてくる文字、図形情報が復調される。この文字、図形情報がコントローラ15に送られる。

【0010】CDプレーヤ2は、コンパクトディスク21の再生を行うものである。すなわち、コンパクトディスク21の記録信号が光学ピックアップ22で再生される。この再生信号がRFアンプ23を介して復調及びCIRCデコーダ回路24に供給されると共に、サーボ回路25に供給される。サーボ回路25により、コントローラ26の制御の基に、スピンドルサーボ、トラッキングサーボ、フォーカスサーボ等のサーボ処理が行われる。復調及びCIRCデコーダ回路24により、コンパクトディスク21の再生信号がEFM復調され、CIRCによるエラー訂正処理が行われ、デジタルオーディオ信号が復号される。復調及びCIRCデコーダ回路24からのデジタルオーディオ信号は、D/Aコンバータ27に供給される。D/Aコンバータ27により、デジタルオーディオ信号がアナログオーディオ信号に変換される。このアナログオーディオ信号が出力端子28から出力される。

【0011】MDレコーダ3は、ミニディスク31の記録/再生を行うものである。すなわち、記録時には、入力端子32からのオーディオ信号がA/Dコンバータ33に供給される。A/Dコンバータ33により、アナログオーディオ信号がデジタルオーディオ信号に変換される。このA/Dコンバータ33の出力が音声圧縮エンコーダ/デコーダ34に供給される。音声圧縮エンコーダ/デコーダ34により、デジタルオーディオ信号が圧縮される。圧縮されたデジタルオーディオ信号は、メモリコントローラ35の制御の基に、メモリ36に一旦蓄えられる。メモリ36の出力が変復調及びCIRCエンコーダ/デコーダ37に供給される。変復調及びCIRCエンコーダ/デコーダ37で、この圧縮されたデジタルオーディオ信号に対して、CIRCによるエラー訂正符号化処理がなされ、更に、記録信号がEFM変調される。この変復調及びCIRCエンコーダ/デコーダ37の出力は、ドライバ38を介して、磁気ヘッド39に供給される。磁気ヘッド39に対向して、光学ピックアップ40が設けられる。ミニディスク31に対して

磁気ヘッド39からの磁界が印加されると共に、光学ピックアップ22からのレーザ光が照射され、ミニディスク31に圧縮デジタルオーディオ信号が記録される。

【0012】再生時には、ミニディスク31の記録信号が光学ピックアップ40で再生される。この再生信号は、RFアンプ41を介して、変復調及びCIRCエンコーダ/デコーダ37に供給されると共に、サーボ回路42に供給される。サーボ回路42により、コントローラ43の制御の基に、スピンドルサーボ、トラッキングサーボ、フォーカスサーボ等のサーボ処理が行われる。変復調及びCIRCエンコーダ/デコーダ37で、再生信号がEFM復調され、この復調された信号に対して、CIRCによるエラー訂正処理がなされる。変復調及びCIRCエンコーダ/デコーダ37により、圧縮されたデジタルオーディオ信号が復号される。変復調及びCIRCエンコーダ/デコーダ37の出力は、メモリコントローラ35の制御の基に、メモリ36に一旦蓄えられる。メモリ36の出力は、音声圧縮エンコーダ/デコーダ34に供給される。音声圧縮エンコーダ/デコーダ34により、デジタルオーディオ信号の伸長処理が行われる。音声圧縮エンコーダ/デコーダ34で伸長されたデジタルオーディオ信号は、D/Aコンバータ44に供給される。D/Aコンバータ44により、デジタルオーディオ信号がアナログオーディオ信号に変換される。このアナログオーディオ信号は、出力端子45から出力される。

【0013】オーディオアンプ4は、複数のオーディオ機器からのオーディオ信号の中から所望のものを選択すると共に、選択されたオーディオ機器からのオーディオ信号を電力増幅し、スピーカ5に供給するものである。すなわち、この例では、オーディオアンプ4には入力端子51A、51B、51Cが配設され、入力端子51A、51B、51Cに、FMチューナ1、CDプレーヤ2、MDレコーダ3からのオーディオ信号が夫々供給される。また、オーディオアンプ4には出力端子53が配設され、出力端子53からの出力がMDレコーダ3に供給される。更に、オーディオアンプ4にはコントローラ55が設けられ、FMチューナ1、CDプレーヤ2、MDレコーダ3の夫々のコントローラ15、26、43と、オーディオアンプ4のコントローラ55とは、バス6を介して双方向に接続されている。

【0014】入力端子51A、51B、51Cからのオーディオ信号は、セレクト52に供給される。入力キー56からの入力コントローラ55に与えられ、この入力に基づいて、セレクト52が設定される。また、各種の設定状態がコントローラ55に接続されたディスプレイ57に表示される。セレクト52により、入力端子51A、51B、51Cに供給されるオーディオ信号の中から所望のものが選択される。選択されたオーディオ信号は、電子ボリューム回路54で音量制御され、アンプ

58に供給される。電子ボリューム54は、コントローラ55により制御される。アンプ58により、オーディオ信号が電力増幅される。アンプ58の出力がスピーカ5に供給される。

【0015】この発明が適用されたシステムにおいては、上述のように、FMチューナ1に、FM文字多重放送を受信して、文字、図形情報をデコードするための文字多重デコーダ14が設けられている。FM文字多重放送は、文字、図形情報を符号化し、周波数76kHzの副搬送波を変調し、FM放送のベースバンドに周波数多重化して送るものである。

【0016】つまり、FMステレオ放送のベースバンド信号は、L（左）チャンネルとR（右）チャンネルの和信号の主チャンネル信号と、LチャンネルとRチャンネルの差信号により副搬送波を変調した副チャンネル信号と、パイロット信号とからなっている。FM文字多重放送では、このFMステレオ放送に、更に、周波数76kHzの副搬送波を文字、図形情報で変調した多重信号が周波数分割多重化されている。

【0017】このFM文字多重放送は、DARC（Data Radio Channel）方式と呼ばれており、その規格は、以下の通りである。

副搬送波周波数：76kHz

伝送レート：16kビット/秒

変調方式：LMSK（Level Controlled Minimum Shift Keying）

誤り訂正方式：（217, 190）短縮化差集合巡回符号による積符号

【0018】そして、文字情報等の番組サービスとしては、レベル1、2、3の区別がある。レベル1は、ヘッダ部を含んで（15.5文字×2.5文字）の表示が可能な受信機に向けたサービスで、情報は文字である。また、レベル2は、ヘッダ部を含んで（15.5文字×8.5文字）の表示が可能な受信機に向けたサービスで、情報は文字及び図形である。更に、レベル3は、CD-ROM等により詳細な地図を表示できる受信機、すなわちナビゲーションシステムに向けた交通情報のサービスである。

【0019】レベル1の番組サービスとしては、ニュース、親番組で放送している音楽の曲名、アーティスト名、出演者やゲストからのメッセージ、リクエストの宛先や電話番号等を送る親番組連動番組、必要なルートの交通情報を送る交通情報、各スポットの天気予報を送る天気予報情報、エンターテインメント情報等がある。

【0020】この発明が適用されたFMチューナ1には、少なくともレベル1の番組のサービスを受けられる文字多重デコーダ14が備えられている。

【0021】図1において、FMチューナ1の文字多重デコーダ14で、文字、図形情報がデコードされる。この文字、図形情報は、FMチューナ1のコントローラ1

5から、バス6を介して、オーディオアンプ4のコントローラ55に送られる。そして、この文字、図形情報に基づく文字や図形がディスプレイ57に表示される。

【0022】更にこのシステムでは、このようにFM文字多重放送で送られてくる情報を用いて所望の音楽や所望のアーティストの曲を自動的に選別して録音する文字サーチ録音モードが設定できる。

【0023】つまり、例えば、システム全体の制御をオーディオアンプ4のコントローラ55で行うとすると、文字サーチ録音モードに設定され、オーディオアンプ4 10の入力キー56により、所望の曲名やアーティスト名が入力される。FMチューナ1で、FM文字多重放送が受信され、このFM文字多重放送で送られてきた文字、図形情報が文字多重デコーダ14でデコードされる。この文字多重デコーダ14の出力は、FMチューナ1のコントローラ15から、バス6を介して、オーディオアンプ4のコントローラ55に送られる。コントローラ55で、受信された文字情報と、予め設定されている文字情報とが比較される。

【0024】上述のように、FM文字多重放送の親番組 20連動番組には、放送している曲の曲名やアーティスト名が送られている。したがって、受信された文字情報と予め設定されている文字情報とを比較することで、受信された文字情報から得られる曲名やアーティスト名と予め入力されている曲名やアーティスト名とが一致しているかどうか判断できる。受信された文字情報から得られる曲名やアーティスト名と、予め入力されている曲名やアーティスト名とが一致していると判断されると、オーディオアンプ5のコントローラ55からMDレコーダ3のコントローラ43に対して録音コマンドが与えられる。これにより、 30所望のアーティストの曲をMDレコーダ3でミニディスク31に記録することができる。

【0025】ところで、FM多重信号で送られてくる曲名やアーティスト名の文字情報の送出タイミングと、放送される曲の開始タイミングとは一致しないことがある。また、MDレコーダ3で録音を開始させるためには、各部の動作を安定させるための準備時間が必要がある。このため、所望の曲名やアーティスト名の曲の文字がFM文字多重放送から検出されたら直ちに録音を開始させたとしても、頭切れを起こす可能性がある。

【0026】そこで、この例では、FMチューナ1で復調された音声信号に基づくデジタルオーディオ信号を絶えず一定量だけMDレコーダ3のメモリ36に蓄えておくようにしている。

【0027】つまり、図2Aに示すように、メモリ36には最新の情報が順に蓄えられ、満杯になると常に最新の情報が残るように古い情報から順に捨てられ、常に一定量Vだけ受信されたFM放送のデジタルオーディオ信号に基づく情報が蓄えられる。そして、図2に示すように、所定の曲名やアーティスト名の曲の文字が検出され 50

たら、メモリ36に蓄えられている情報のうち、所定量Nだけ遡って有効にされ、他は無効とされ、有効にされた所からデジタルオーディオ信号の記録が開始される。これにより、頭切れを起こすことが防止される。

【0028】メモリ36上で遡るための所定量Nは、FM文字多重放送で送られてくる曲名やアーティスト名の文字情報の送信タイミングと、放送される曲のタイミングとの時間差や、MDレコーダ3で録音を開始させる際の準備時間等に基づいて、ユーザ入力により適宜設定可能とされる。そして、FMチューナ1で受信された文字情報と、予め設定された文字情報とが一致している間、録音が続けられ、受信された文字情報と予め設定された文字情報とが一致しなくなったら、一定時間経過後、MDレコーダ3での録音が終了される。

【0029】また、メモリ36に蓄えられているデジタルオーディオデータのレベルを検出して、曲の先頭を判断するようにしても良い。つまり、通常のFM放送では、図3Aに示すように、会話の部分T<sub>1</sub>があり、これから放送する曲の曲紹介の部分T<sub>2</sub>があり、少しの無音の曲間T<sub>3</sub>があった後に、その曲の音楽の放送部分T<sub>4</sub>になる。このことから、無音区間が検出されたら、曲の開始であると推定できる。

【0030】メモリ36には、図3Bに示すように、受信されたFM放送のオーディオ信号が絶えず所定量Vだけ蓄えられる。そして、無音区間が検出され、図3Cに示すように、メモリ36のその無音区間に相当するアドレスにポインタPが立てられる。そして、所定の曲名やアーティスト名の曲が検出されたら、図3Dに示すように、ポインタPの立てられている所までが有効とされ、そのポインタPのアドレスから情報が読み出される。

【0031】ところで、ミニディスクには、U-TOCが設けられており、このU-TOCに、ディスクに関する管理情報が記録される。このように、FM文字多重放送に多重化されて送られてくる文字情報を利用して、所望の曲名の曲や所望のアーティスト名の曲を選別して自動的に録音するようにした場合には、録音が終了したら、これに応じて、U-TOCのデータが書き換えられる。

【0032】また、上述のように、所定の曲名やアーティスト名の曲の文字が検出されたら所定量Nだけ遡って記録を開始する場合や、曲間を検出し、所定の曲名やアーティスト名の曲の文字が検出されたら検出された曲間から記録を開始する場合には、これに伴って、U-TOCデータが編集され、U-TOCに記録される。

【0033】また、U-TOCには、ディスクネームやトラックネームを記録することが可能である。そして、FM文字多重放送では、曲名やアーティスト名の情報が送られてくる。そこで、録音が終了したら、FM文字多重放送で送られてくる曲目の文字情報等をU-TOCに記録することが考えられる。

【0034】図4は、U-TOCのセクタ0の構成を示

すものである。U-TOCのセクタ0では、まずヘッダーが設けられ、続いて所定アドレス位置にメーカーコード、モデルコード、最初の楽曲の曲番、最後の楽曲の曲番、セクター使用情報、ディスクシリアルナンバ、ディスクID等のデータが記録される。さらに、ユーザが録音を行って記録されている楽曲の領域やフリーエリア等を管理テーブル部に対応させることによって識別するため、対応テーブル指示データ部として各種のテーブルポインタ(P-DFA、P-EMPTY、PTNO01~PTNO255)が記録されている。

【0035】そして、管理テーブル部として(01h)~(FFh)までの255個のパーツテーブルが設けられ、それぞれのパーツテーブルには、あるパーツについて起点となるスタートアドレス、終端となるエンドアドレス、そのパーツのモード情報(トラックモード)が記録される。これらの管理テーブル部のパーツテーブルの位置がテーブルポインタP-TNO001~P-TNO255により指し示される。各パーツテーブルで示されるパーツが他のパーツへ続いて連結される場合があるため、その連結されるパーツのパーツテーブルを示すリンク情報が記録できるようにされている。

【0036】図5は、U-TOCにセクタ1の構成を示すのである。U-TOCのセクタ1では、図5に示すように、まずヘッダーが設けられ、続いて空きエリア及びネームテーブルを指し示すポインタP-EMPTY、P-TNA1、P-TNA2、P-TNA3、...P-TNA255が記録される。このポインタP-TNA1、P-TNA2、P-TNA3、...P-TNA255で示された位置に、対応するディスクネーム又はトラックネームが記録される。ディスクネームやトラックネームは、連結情報により、他のディスクネームやトラックネームに連結することができる。このようなU-TOCエリア(U-TOCセクタ1)のディスクネーム又トラックネームに、FM文字多重放送で送られてきた曲名やアーティスト名が記録される。

【0037】図6は、このように、FM多重化放送で送られてくる文字情報を利用して、所望の曲名の曲や所望のアーティストの曲を自動的にサーチして録音する場合の処理を示すフローチャートである。この例では、メモリ36には常に一定量だけ受信されたFM放送のデジタルオーディオ信号が蓄えられ、所定の曲名やアーティスト名の曲の文字が検出されたら、メモリ36に蓄えられている情報のうち、所定量だけ遡って有効にし、有効にされた所からデジタルオーディオ信号の記録が開始される。

【0038】図6に示すように、FM多重化放送で送られてくる文字情報を利用して、所望の曲名の曲や所望のアーティストの曲を自動的にサーチして録音する場合に、サーチ文字が入力され、遡及時間Nが入力され、文字サーチ録音モードに設定される(ステップST1)。

そして、FMチューナ1の出力がMDレコーダ3で記録されるようにオーディオアンプ4のセクタ52が切り換えられ、MDレコーダ3が録音スタンバイ状態に設定される(ステップST2)。

【0039】オーディオアンプ4のセクタ52が切り換えられると、FMチューナ1で復調されたオーディオ信号は、セクタ52を介して、MDレコーダ3に供給される。そして、このFMチューナ1からのオーディオ信号は、MDレコーダ3のA/Dコンバータ33でデジタル化され、音声圧縮エンコーダ/デコーダ34で圧縮され、メモリ36に蓄えられる(ステップST3)。

【0040】そして、FMチューナ1で受信された文字情報と、予め設定された文字情報とが比較される(ステップST4)。一致していなければ、ステップST3に戻され、メモリ36に受信したオーディオ信号に基づく情報が蓄えられる。このメモリ36に蓄えられ情報は、満杯になると常に最新の情報が残るように、古い情報から順に捨てられていき、常に、所定量の情報がメモリ36に蓄えられる。

【0041】ステップST4で、FMチューナ1で受信された文字情報と、予め設定された文字情報とが一致したことが検出されたら、メモリ36の情報のうち、その位置から遡及時間Nだけ遡った位置までが有効とされ、それ以前のデータは無効にされる。これにより、受信されている文字情報と予め設定されている文字情報とが一致した位置から遡及時間Nだけ遡った位置から、録音が開始される(ステップST5)。

【0042】そして、FMチューナ1で受信された文字情報と、予め設定された文字情報とが一致し続けているかが比較される(ステップST6)。受信された文字情報と予め設定された文字情報とが一致していれば、ステップST5に戻され、受信された文字情報と予め設定された文字情報とが一致している間、録音が続けられる。

【0043】受信された文字情報と予め設定された文字情報とが一致しなくなったら、一定時間経過後(ステップST7)、録音が終了される(ステップST8)。そして、文字サーチ録音モードに設定され続けているかどうか判断され(ステップST9)、文字サーチ録音モードに設定され続けているなら、ステップST3に戻され、再びFMチューナ1で受信された文字情報と予め設定された文字情報とが一致したなら、録音が行われる。

【0044】ステップST9で、文字サーチ録音モードに設定されていないと判断されたら、録音状態に応じてU-TOCデータが形成され、このU-TOCデータがミニディスクに記録され(ステップST10)、文字サーチ録音モードが終了される。

【0045】図7は、このように、FM多重化放送で送られてくる文字情報を利用して、所望の曲名の曲や所望のアーティストの曲を自動的にサーチして録音する場合の処理の他の例を示すフローチャートである。この例で



は、無音区間を利用して曲の先頭を検出してポイントを立て、所定の曲名やアーティスト名の曲の文字が検出されたら、メモリ36に蓄えられている情報をポイントを立てられている所から有効にし、有効にされた所からデジタルオーディオ信号の記録を開始させるものである。

【0046】図7に示すように、サーチ文字が入力され、文字サーチ録音モードに設定される(ステップST51)。そして、FMチューナ1の出力がMDレコーダ3で記録されるようにオーディオアンプ4のセクタ52が切り換えられ、MDレコーダ3が録音スタンバイ状態に設定される(ステップST52)。

【0047】オーディオアンプ4のセクタ52が切り換えられると、FMチューナ1で復調されたオーディオ信号は、セクタ52を介して、MDレコーダ3に供給される。そして、このFMチューナ1からのオーディオ信号は、MDレコーダ3のA/Dコンバータ33でデジタル化され、音声圧縮エンコーダ/デコーダ34で圧縮され、メモリ36に蓄えられる(ステップST53)。

【0048】そして、音声レベルから曲間が検出されたかどうか判断され(ステップST54)、曲間が検出されなければステップST53に戻され、曲間が検出されたら、そこにポイントが設定される(ステップST55)。そして、FMチューナ1で受信された文字情報と、予め設定された文字情報とが比較される(ステップST56)。一致していなければ、ステップST53に戻され、メモリ36に受信したオーディオ信号に基づく情報が蓄えられる。このメモリ36に蓄えられ情報は、満杯になると常に最新の情報が残るように、古い情報から順に捨てられていき、常に、所定量の情報がメモリ36に蓄えられる。

【0049】ステップST56で、FMチューナ1で受信された文字情報と、予め設定された文字情報とが一致したことが検出されたら、メモリ36の情報のうち、ポイントが設定された位置までが有効とされ、それ以前のデータは無効にされる。これにより、ポイントの位置から録音を開始される(ステップST57)。

【0050】そして、FMチューナ1で受信された文字情報と、予め設定された文字情報とが一致し続けているかどうか比較される(ステップST58)。受信された文字情報と予め設定された文字情報とが一致していれば、ステップST57に戻され、受信された文字情報と予め設定された文字情報とが一致している間、録音が続けられる。

【0051】受信された文字情報と予め設定された文字情報とが一致しなくなったら、一定時間経過後(ステップST59)、録音を終了される(ステップST60)。そして、文字サーチ録音モードに設定され続けているかどうか判断され(ステップST61)、文字サーチ録音モードに設定され続けているなら、ステップS

T53に戻され、再びFMチューナ1で受信された文字情報と予め設定された文字情報とが一致したなら、録音が行われる。

【0052】ステップST61で、文字サーチ録音モードに設定されていないと判断されたら、録音状態に応じてU-TOCデータが形成され、このU-TOCデータがミニディスクに記録され(ステップST62)、文字サーチ録音モードが終了される。

【0053】なお、上述の例では、FM多重化放送で送られてくる文字情報を利用して、MDレコーダで録音を行っているが、録音に用いる機器としては、MDレコーダに限定されるものではない。アナログのコンパクトカセットテープレコーダや、デジタルオーディオ信号を回転ヘッドによりテープに記録するデジタルテープレコーダ、音声信号を圧縮して固定ヘッドによりテープに記録するデジタルテープレコーダにも同様に適用することができる。

【0054】また、上述の例では、曲名やアーティスト名を検索して、録音を開始するようにしているが、検索条件はひとつに限らず、複数設定するようにしても良い。勿論、FM文字多重放送で送られてくる文字情報のうち、曲名やアーティスト名以外を検索条件とすることができる。更に、複数の項目に複数の条件を設定し、これらの論理和や論理積を条件するするようにしても良い。

【0055】更に、上述の例では、オーディオアンプ4のコントローラに曲名やアーティスト名等の検索条件を設定するようにしているが、図8に示すように、これらのシステムに、パーソナルコンピュータ6を付加するようにしても良い。パーソナルコンピュータ6を付加すると、キーボードを使って、曲名やアーティスト名等の検索文字の入力が簡単にできる。

【0056】なお、このように、パーソナルコンピュータ6を付加したシステムでは、パーソナルコンピュータ6をインターネット7を介してコンピュータネットワークに接続させることができる。したがって、例えば、受信中のFM放送局にインターネットのサイト8がある場合には、パーソナルコンピュータ6により、インターネット7を介して、そのFM放送曲のサイト8に接続することが可能である。これにより、FM放送局のサイト8からの種々の情報を得ることが可能である。

【0057】このようなFM放送曲のサイト8では、現在放送中の曲のタイトルやアーティスト名等の情報を同時に提供するようなサービスを行うことが考えられている。このように、FM放送曲のサイト8で、現在放送中の曲のタイトルやアーティスト名等の情報を同時に提供するようなサービスを行っている場合には、上述のFM文字多重放送で送られてくる文字情報と同様に、FM放送曲のサイト8からインターネット7を介して得られる情報を用いて、所望の曲やアーティストの曲を選択して録音することが可能である。



【0058】

【発明の効果】この発明によれば、FM放送に多重化されて送られてくる文字情報を利用することにより、所望の音楽や所望のアーティストの曲を自動的に録音することができる。また、この発明では、受信されたオーディオデータを所定量だけ常に蓄えるようしている。このため、FM放送に多重化されて送られてくる文字、図形情報を利用して所望の音楽や所望のアーティストの曲を自動的に録音した場合に、頭切れが生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が適用されたオーディオシステムの一例のブロック図である。

【図2】この発明が適用されたオーディオシステムの説明に用いる略線図である。

\* 【図3】この発明が適用されたオーディオシステムの説明に用いる略線図である。

【図4】U-TOCの説明に用いる略線図である。

【図5】U-TOCの説明に用いる略線図である。

【図6】この発明が適用されたオーディオシステムの一例の説明に用いるフローチャートである。

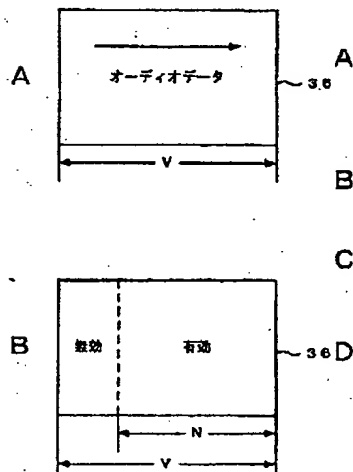
【図7】この発明が適用されたオーディオシステムの一例の説明に用いるフローチャートである。

10 【図8】この発明が適用されたオーディオシステムの他の例の説明に用いる斜視図である。

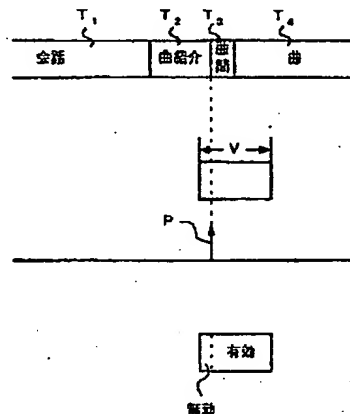
【符号の説明】

1・・・FMチューナ、2・・・CDプレーヤ、3・・・MDレコーダ、4・・・オーディオアンプ、14・・・文字多重デコーダ、36・・・メモリ

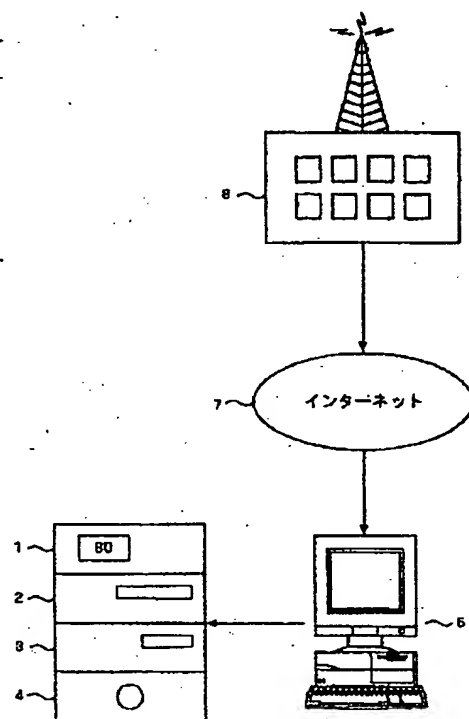
【図2】



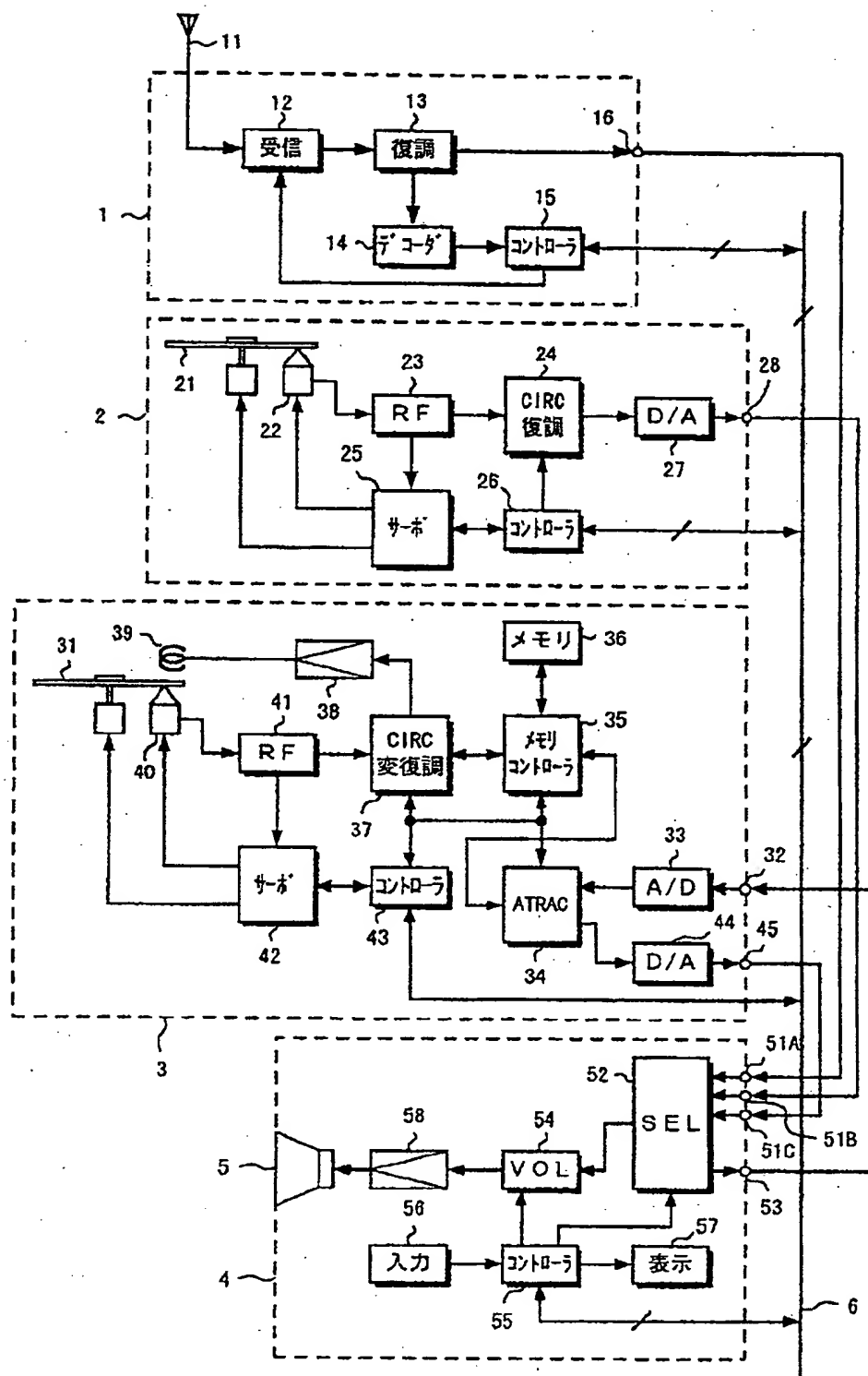
【図3】



【図8】



【図1】



【図4】

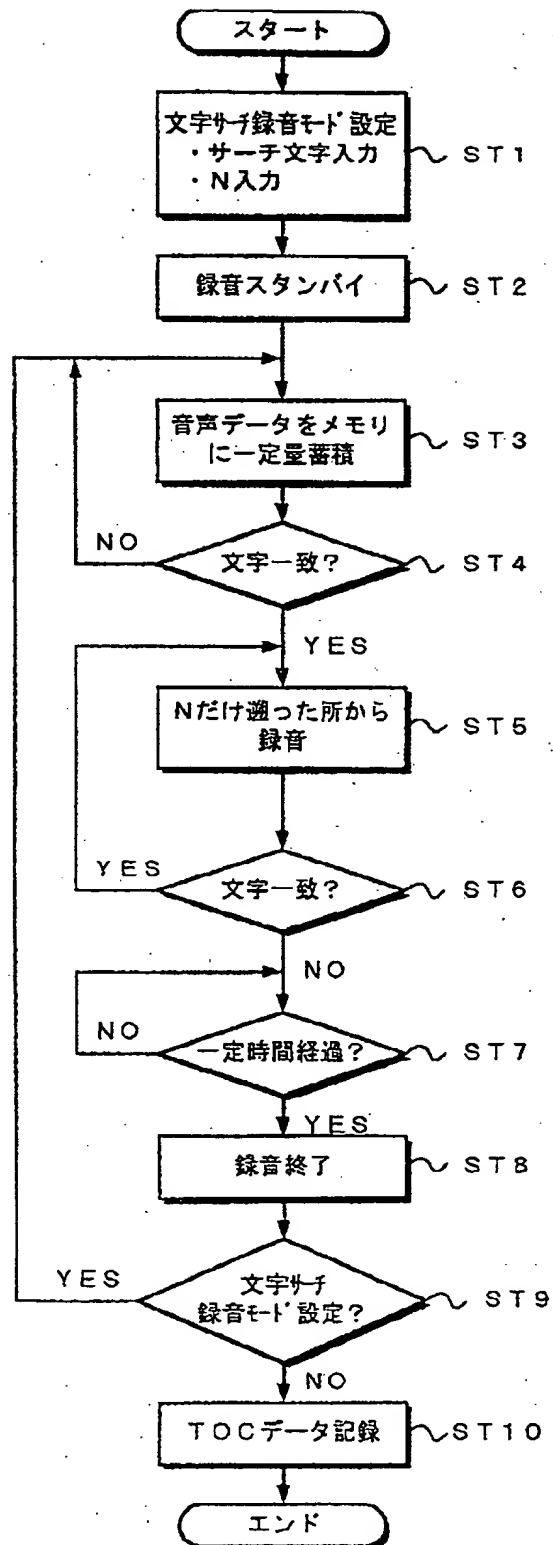
		16 bit		16 bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
ヘッダ		00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
		11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
		11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	2
		Cluster H	Cluster L	00000000	00000000	00000000	00000000	3
		00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
		00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
		00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
		Maker code	Model code	First TNO	Last TNO			7
		00000000	00000000	00000000	Used sectors			8
		00000000	00000000	00000000	00000000			9
		00000000	00000000	00000000	Disc serial no			10
		Disc	ID	P-DFA	P-EMPTY			11
		P-FRA	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3			12
		P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7			13
		P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251			74
		P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255			75
		00000000	00000000	00000000	00000000			76
		00000000	00000000	00000000	00000000			77
(01h)		スタートアドレス	トラックモード					78
		エンドアドレス	リンク情報					79
(02h)		スタートアドレス	トラックモード					80
		エンドアドレス	リンク情報					81
(03h)		スタートアドレス	トラックモード					82
		エンドアドレス	リンク情報					83
</								

U-TOCセクター0

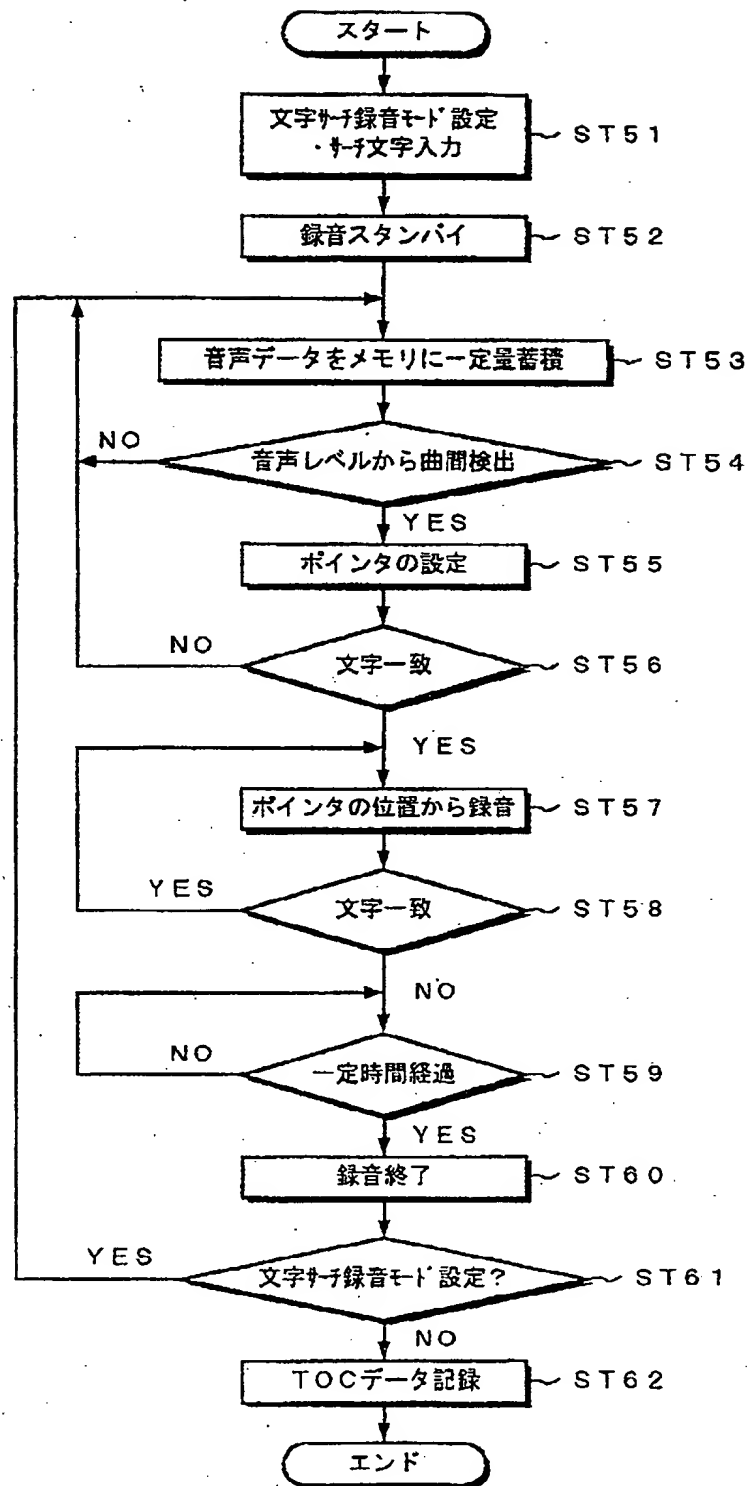
		← 16 bit →		← 16 bit →		
		MSB	LSB	MSB	LSB	
ヘッダ		00000000	11111111	11111111	11111111	0
		11111111	11111111	11111111	11111111	1
		11111111	11111111	11111111	00000000	2
		Cluster H	Cluster L	00000001	00000010	3
		00000000	00000000	00000000	00000000	4
		00000000	00000000	00000000	00000000	5
		00000000	00000000	00000000	00000000	6
		00000000	00000000	00000000	00000000	7
		00000000	00000000	00000000	00000000	8
		00000000	00000000	00000000	00000000	9
文字スロット 指示データ部		00000000	00000000	00000000	00000000	10
		00000000	00000000	00000000	P-EMPTY	11
		00000000	P-TNA1	P-TNA2	P-TNA3	12
		P-TNA4	P-TNA5	P-TNA6	P-TNA7	13
文字スロット部		P-TNA248	P-TNA249	P-TNA250	P-TNA251	74
		P-TNA252	P-TNA253	P-TNA254	P-TNA255	75
		ディスクネーム				76
		ディスクネーム				77
	(01h)	ディスクネーム/トラックネーム				78
		ディスクネーム/トラックネーム				79
	(02h)	ディスクネーム/トラックネーム				80
		ディスクネーム/トラックネーム				81
	(03h)	ディスクネーム/トラックネーム				82
		ディスクネーム/トラックネーム				83
(FEh)		ディスクネーム/トラックネーム				584
		ディスクネーム/トラックネーム				585
		ディスクネーム/トラックネーム				586
		ディスクネーム/トラックネーム				587

U-TOCセクター1

【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**